

## 明 細 書

### ガスケットの組付け方法及びガスケット

#### 技術分野

[0001] 本発明は、ガスケットの組付け方法及びガスケットに関するものである。

#### 背景技術

[0002] 従来から、ガスケットは外部からの流体(空気等)の漏れを防ぐ目的で使用されている。そして、2部材間の隙間をガスケットによって密封する場合には、一方の部材に装着用の溝を設けて、この装着溝にガスケットを装着して、装着溝の溝底と他方の部材の表面にガスケットを密着させることにより密封している。

[0003] ガスケットとしては、その断面が凸状、菱形状、楕円状、または、凹凸の組み合わせなどの形状を有するゴム状弾性体で構成されている。

[0004] そして、ガスケットが密着する他方の部材は、樹脂で構成される場合がある。樹脂で成形された部材においては、うねりやクリープ等が生じたり、強度不足が生じたり、また、精度良い平面度が得られ難い場合があり、このような場合には、ガスケットを圧縮する圧縮方向の寸法のばらつきや、ガスケットを圧縮する圧縮力のばらつきが生じてしまう。このようなばらつきを吸収してシール機能を発揮させるためには、つぶし代が大きくなるよう溝の深さよりも長くガスケットを設ける必要がある。さらに、ガスケットが備えられる部材や装置において、小型化・省スペース化のため装着溝の溝幅も狭く設けられるような場合には、ガスケットの断面形状は細長いものとなる。

[0005] しかしながら、ガスケットの断面が細長い場合には、圧縮時に倒れが生じるという問題がある。これに対して、例えば特許文献1では、ガスケット側面に所定の間隔で倒れ防止凸部を設けることにより倒れを防止している。

特許文献1:特許第3310547号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、スロットルボディとインテークマニホールドとの組付けにおいて、断面略台形形状のスロットルボディをインテークマニホールドに嵌め込む場合がある。

- [0007] このような場合、スロットルボディに形成された装着溝にガスケットを装着した後、ガスケットが装着されたスロットルボディをインテークマニホールドに嵌め込むことになる。
- [0008] 図8は、ガスケット100が装着されたスロットルボディ200と、インテークマニホールド300との組付けを説明するための図である。
- [0009] 図8に示すように、断面略台形形状のスロットルボディ200が、インテークマニホールド300に嵌め込まれる場合、嵌め込まれた後の状態でそれぞれ対向する面201、301は、嵌め込まれる前の位置から相対的に斜め方向に移動することにより、スロットルボディ200とインテークマニホールド300とが組付けられる。
- [0010] 通常、ガスケットの組付けは、ガスケットが装着溝内に装着された後、蓋がガスケットの上方から略鉛直方向に閉じられることによって行われるものであり、ガスケットに対して斜め方向から蓋が閉められる場合には、たとえ特許文献1に記載されたようなガスケット110においても、図9に示すように、倒れが生じ、噛み込みが発生してしまう(図9に示す領域X)可能性がある。
- [0011] さらに、スロットルボディ200に装着されたガスケット100に対して相対的に斜め方向からインテークマニホールド300が組付けられる場合には、ガスケット100のつぶし代部分と、インテークマニホールド300の先端の角部302が干渉してしまい、ガスケットの倒れ、ねじれ、溝への噛み込みが発生する問題が生じる可能性がある。
- [0012] ガスケットに倒れやねじれが生じた場合には、つぶし代不足によって面圧不足となり、密封性能の低下を招いてしまう。
- [0013] 本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、相対的に斜め方向に組付けられるスロットルボディとインテークマニホールドとの隙間を密封するガスケットにおいて、ガスケットの倒れや噛み込みを防止することによって、密封性能の安定化を図ったガスケットの組付け方法及びガスケットを提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

- [0014] 上記目的を達成するため、本発明は以下の手段を採用した。
- [0015] 本発明は、互いに対向した面を持つ二部材のうち、一方の部材の面に形成された

装着溝にガスケットを装着した後、他方の部材の角部がガスケットに接触することなく、二部材を組付けることにより、ガスケットの組付けを行うものである。

[0016] すなわち、一方の部材に形成された装着溝内のガスケットを、二部材の組付け前の位置から、二部材を組付けた状態で装着溝内のガスケットが密接する他方の部材の密接面(対向面)のみに接触させ、ガスケットを密接面に摺動接触させることによって、二部材を組付けるものである。

[0017] 一方の部材の装着溝に装着されるガスケットは、断面略五角形としている。これは、他方の部材側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面によって決まる3点(先端と、それぞれの斜面の端部)と、装着溝の溝底に面接触する底面によって決まる2点(溝底の端部)とによって構成される五角形の断面形状を意味するものである。

[0018] そして、二部材の組付けは、ガスケットの二つの斜面の先端が、他方の部材の密接面にのみ接触するように行っている。このとき、ガスケットの二つの斜面のうち、他方の部材が一方の部材に対して相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と底面との間の側面は、角部に対向する装着溝の溝側壁に密接するように設けられている。

[0019] これにより、他方の部材の角部がガスケットに接触することはないので、角部との干渉によってガスケットに生じる倒れやねじれを防止することができる。

[0020] また、ガスケットの二つの斜面の先端は、R形状に形成されているので、二部材が組付けられていく過程において、ガスケットが他方の部材の密接面から受ける面圧は、密接面との接触角度に影響されることなく、略均一とすることができる。

[0021] 二部材の組付け時には、ガスケットは、他方の部材が一方の部材に対して相対的に移動する方向に力を受けることとなるが、ガスケットの二つの斜面のうち他方の部材が相対的に移動する方向の下流側の角部、及び、該角部と底面との間の側面が装着溝の溝側壁に密接し(特に、側面においては溝側壁に面接触する)、さらに、ガスケットの底面が装着溝の溝底に面接触するので、ガスケットの回転を防止することができる。

[0022] 本発明は、具体的には、互いに対向した面を持つ二部材のうち、一方の部材の面

に形成された装着溝に装着され、前記二部材の面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して前記二部材が組付けられることにより圧縮されて、前記二部材間の隙間を密封するように設けられるとともに、

前記二部材のうち他方の部材側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられたガスケットの組付け方法であって、

前記一方の部材の前記装着溝にガスケット本体を装着する第1工程と、

前記装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端を、組付け前の位置から、前記他方の部材のうち組付け後の状態で該先端に密接する密接面にのみ接触させる第2工程と、

前記先端を前記密接面に摺動接触させながら、ガスケット本体が装着された前記二部材を組付ける第3工程と、

を含むことを特徴とする。

[0023] また、互いに対向した対向面を持つ二部材のうち、一方の部材の対向面に形成された装着溝に装着され、前記二部材の対向面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して前記二部材が組付けられることにより圧縮されて、前記二部材間の隙間を密封するガスケットであって、

前記二部材のうち他方の部材側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられ、

前記二部材が組付けられる場合、前記二つの斜面のうち前記他方の部材が相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と前記底面との間の側面が、該角部に対向する前記装着溝の溝側壁に密接することを特徴とする。

[0024] また、本発明は、特に、自動車等の内燃機関において、スロットルボディ(一方の部材)に形成された装着溝にガスケットを装着した後、インテークマニホールド(他方の部材)の角部がガスケットに接触することなく、スロットルボディをインテークマニホールドに組付ける(嵌め込む)ことにより、ガスケットの組付けを行う場合に好適に適用で

きるものである。

- [0025] すなわち、本発明は、互いに対向した面を持つスロットルボディとインテークマニホールドとのうち、スロットルボディの面に形成された装着溝に装着され、スロットルボディとインテークマニホールドとの面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられることにより圧縮されて、スロットルボディとインテークマニホールドとの間の隙間を密封するように設けられるとともに、

インテークマニホールド側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられたガスケットの組付け方法であって、

前記スロットルボディの前記装着溝にガスケット本体を装着する第1工程と、

前記装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端を、組付け前の位置から、インテークマニホールドのうち組付け後の状態で該先端に密接する密接面にのみ接触させる第2工程と、

前記先端を前記密接面に摺動接触させながら、ガスケット本体が装着されたスロットルボディとインテークマニホールドとを組付ける第3工程と、

を含むことを特徴とする。

- [0026] また、互いに対向した対向面を持つスロットルボディとインテークマニホールドとのうち、スロットルボディの対向面に形成された装着溝に装着され、スロットルボディとインテークマニホールドとの対向面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられることにより圧縮されて、スロットルボディとインテークマニホールドとの間の隙間を密封するガスケットであって、

インテークマニホールド側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられ、

スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる場合、前記二つの斜面のうちインテークマニホールドが相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と前記底面との間の側面が、該角部に対

向する前記装着溝の溝側壁に密接することを特徴とする。

[0027] また、上記の構成において、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる場合、前記装着溝にガスケット本体が装着され、該装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端が、インテークマニホールドの対向面にのみ接触した後、該対向面にのみ摺動接触しながら、スロットルボディとインテークマニホールドとが接近して組付けが行なわれることも好ましい。

[0028] これにより、ガスケットの倒れや噛み込みを防止することができ、密封性能の安定化を図ることが可能となる。

[0029] また、上記の構成において、前記装着溝に装着されたガスケット本体をインテークマニホールド側から見た形状は、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる組付け方向を長軸の軸方向として構成される楕円形状であることも好ましい。

[0030] これにより、ガスケットにおいて、スロットルボディとインテークマニホールドとの組付け方向に対して略直交する部分を少なくすることができる。この部分は、スロットルボディとインテークマニホールドとの組付け時に、ガスケットの倒れが生じる可能性のある部分であり、すなわち、この部分を少なくすることにより、ガスケットの倒れを防止することができる。

[0031] なお、ガスケットの組付けとは、スロットルボディとインテークマニホールドとの間にガスケットが組付けられることをいうものであり、スロットルボディの装着溝にガスケットを装着し、その状態でスロットルボディとインテークマニホールドとを組付けることをいうものである。

#### 発明の効果

[0032] 本発明によれば、ガスケットの倒れや噛み込みを防止することができ、密封性能の安定化を図ることが可能となる。

#### 図面の簡単な説明

[0033] [図1]本発明の実施の形態に係るガスケットが装着される装着溝が形成されたスロットルボディとインテークマニホールドとの組付けを説明するための図である。

[図2]スロットルボディに形成された装着溝を説明するための図である。

[図3]本発明の実施の形態に係るガスケットを示す模式的断面図である。

[図4]本発明の実施の形態に係るガスケットが装着溝に装着された状態で、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられた状態を示す模式的断面図である。

[図5]スロットルボディに形成された装着溝に装着されたガスケットをインテークマニホールド側から見た概略図である。

[図6]ガスケットが装着される装着溝が形成されたスロットルボディとインテークマニホールドとの他の組付け例を説明するための図である。

[図7]装着溝の断面形状、及び、ガスケットの装着溝内の部分の断面形状が異なった形態を示す模式的断面図である。

[図8]従来技術を説明するための図である。

[図9]従来技術を説明するための図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

[0034] 以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

[0035] 図1は、本実施の形態に係るガスケット1が装着される装着溝21が形成されたスロットルボディ20とインテークマニホールド30との組付けを説明するための図であり、同図(a)は組付け前の状態を示す図、同図(b)は組付け後の状態を示す図である。図2は、スロットルボディ20に形成された装着溝21を示す図である。図2に示すA-A断面は、図1に示すスロットルボディ20に相当する。図3は本発明の実施の形態に係るガスケット1を示す模式的断面図であり、ガスケット1がスロットルボディ20に形成された装着溝21に装着された状態であって、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とが組付けられる前の状態を示している。図3は図1(a)に示すF部に相当する図である。図4は、ガスケット1が装着溝21に装着された状態で、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とが組付けられた状態を示す模式的断面図である。

[0036] 本実施の形態に係るガスケット1は、断面略台形状のスロットルボディ20に形成された装着溝21に装着され、この装着溝21と、インテークマニホールド30の装着溝21

に対向する密接面(対向面)31と、にシール面を形成することによって、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との間の隙間を密封するものである。

[0037] そして、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との組付けは、スロットルボディ20の装着溝21が形成された面とインテークマニホールド30の密接面31とが、それぞれ相対的に斜め方向に移動して、すなわち、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との対向面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近することにより行われるものである。

[0038] ここで、図3に示すように、組付け前の状態において、スロットルボディ20に対してインテークマニホールド30が位置する側をAとし、インテークマニホールド30に対してスロットルボディ20が位置する側をBとする。本実施の形態においては、スロットルボディ20が、内燃機関に取り付けられたインテークマニホールド30に嵌め込まれる場合について説明するもので、この場合、インテークマニホールド30に対してスロットルボディ20がB側からA側へ、矢印D方向に移動することとなる。なお、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とを、例えば、単体同士で組付ける場合においては、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とは、相対的に斜め方向に移動するものであるので、スロットルボディ20側からみれば、インテークマニホールド30がA側からB側へ矢印C方向に移動することとなる。

[0039] また、スロットルボディ20に形成された装着溝21は、溝底22と、B側の溝側壁23と、A側の溝側壁24と、から構成されている。

[0040] 本実施の形態に係るガスケット1は、ゴム状弾性体によって構成されるものであり、断面略五角形に形成されている。

[0041] すなわち、ガスケット1は、溝底22に当接する底面2と、溝側壁23に対向する側壁3と、溝側壁24に対向する側壁4と、インテークマニホールド30に対向し、断面略五角形の先端8を形成するように断面略山形形状となる傾斜面5、6とを備えるものである。そして、先端8においては、傾斜面5、6の間で面取りされたR形状(湾曲形状)に形成されている。

[0042] さらに、装着溝21に装着されたガスケット1に、矢印C方向の力がかかった場合、すなわち、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とが組付けられる場合には、



側壁3と傾斜面5との角部7が、インテークマニホールド30が相対的に移動する矢印C方向の下流側の溝側壁23に密接するように設けられており、また、側壁3は溝側壁23に面接触するように設けられている。

[0043] 以下に、ガスケット1の組付け方法について説明する。

[0044] まず、ガスケット1の底面2がスロットルボディ20の溝底22に当接するように、ガスケット1をスロットルボディ20の装着溝21に装着する。

[0045] そして、インテークマニホールド30に対してスロットルボディ20をB側から矢印D方向に移動させる(図1, 3参照)。

[0046] このとき、インテークマニホールド30の角部32がガスケット1に接触しないように(図3に示す2点鎖線のような状態にならないように)スロットルボディ20を移動させて、スロットルボディ20をインテークマニホールド30に嵌め込んでいく。すなわち、インテークマニホールド30の密接面31が、スロットルボディ20に装着されたガスケット1の特に先端8に接触するようにスロットルボディ20を移動させ、先端8を密接面31に接触させる。そして、先端8が密接面31に接触した後、その接触状態を保つように密接面31に先端8を摺動させながらスロットルボディ20を移動させて、スロットルボディ20をインテークマニホールド30に嵌め込んでいく。これにより、図1(a)に矢印Eで示す、スロットルボディ20を介したインテークマニホールド30の空気の流路が形成される。

[0047] このようにガスケット1の組付けを行うことにより、インテークマニホールド30の角部32がガスケット1に接触することはないので、角部32との干渉によってガスケット1に生じる倒れやねじれを防止することができる。

[0048] また、先端8は面取りされてR形状に形成されているので、スロットルボディ20がインテークマニホールド30に嵌め込まれていく過程において、ガスケット1がインテークマニホールド30の密接面31から受ける面圧は、ガスケット1と密接面31との接触角度に影響されることなく、略均一とすることができる。

[0049] また、装着溝21に装着されているガスケット1は、スロットルボディ20がインテークマニホールド30に嵌め込まれることによって、矢印C方向に圧縮される力を受けることとなる。

[0050] これにより、ガスケット1は、側壁3が装着溝21の溝側壁23の方へ倒れるような力を

受けるが、図4に示すように、側壁3が溝側壁23に面接触し、さらに、側壁3と傾斜面5との角部7が溝側壁23に密接することにより、ガスケット1が倒れてしまったり、回転してしまったりすることを防止することができる。さらに、底面2が溝底22に面接触しており、ガスケット1が矢印C方向に圧縮される力を受けることにより、底面2が溝底22に密接することとなり、ガスケット1の回転してしまうことを防止することができる。

[0051] また、先端8は、断面山形形状をなす傾斜面5、6によって構成されているので、先端8が密接面31に摺動密接された場合でもねじれが生じ難い構成となっている。

[0052] さらに、先端8が密接面31に摺動密接しながら、スロットルボディ20がインテークマニホールド30に嵌め込まれていく過程において、ガスケット1(特に、傾斜面5、6が形成される部位)に大きなねじれが生じることはなく、側壁3及び角部7が溝側壁23に密接し、底面2が溝底22に密接することにより、ガスケット1の倒れや回転を防止することができるので、ガスケット1(特に、傾斜面5、6が形成される部位)がスロットルボディ20とインテークマニホールド30との間に噛み込んでしまうことを防止することができる。

[0053] ここで、ガスケット1がスロットルボディ20の装着溝21に装着された状態について説明する。

[0054] 図5は、装着溝21に装着されたガスケット1を、インテークマニホールド30側から見た概略図(図2に示す装着溝21を側方から見た図)であり、スロットルボディ20に設けられたスロットルボア25の外周の装着溝21内にガスケット1が装着された状態を示している。図5において、矢印Gはスロットルボディ20とインテークマニホールド30とが相対的に組付けられる組付け方向を示している。

[0055] 図5に示すように、ガスケット1は、組付け方向Gを長軸の軸方向として構成される楕円形状であると好ましい。

[0056] これにより、ガスケット1において、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との組付け方向に対して略直交する部分を少なくすることができる。この部分は、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との組付け時に、ガスケット1の倒れが生じる可能性のある部分であり、すなわち、この部分を少なくできることにより、ガスケット1の倒れを防止することができる。

- [0057] なお、ガスケット1は、ガスケット自体が形成された状態で組付け方向Gを長軸の軸方向として構成される楕円形状であってもよいし、組付け方向Gを長軸の軸方向として構成される楕円形状に形成された装着溝21に装着されることにより楕円形状となるものであってもよい。
- [0058] 次に、ガスケット1が装着される装着溝21が形成されたスロットルボディ20とインテークマニホールド30との他の組付け例について説明する。
- [0059] 図6は、スロットルボディ20とインテークマニホールド30との他の組付け例を説明するための図であり、同図(a)は組付け前の状態を示す図、同図(b)は組付け後の状態を示す図である。図6は、図1に対して、組付け後の状態で、スロットルボディ20のスロットルボア25の中心Kが、インテークマニホールド30の吸気通路33の中心Jに対して、組付け方向(インテークマニホールド30に対してスロットルボディ20が移動する方向(矢印D方向))下流側にずれて組付けられるように設けられるものである。
- [0060] ガスケット1とインテークマニホールド30の角部32との干渉は、インテークマニホールド30において組付け時にガスケット1が干渉する虞のある角部32の幅Hと、スロットルボディ20においてガスケット1が設けられている部分の幅と、の関係によるものである。図6に示すように構成することにより、図1に示す場合(図6(a)に点線で示す)よりも、幅Hをより大きくすることができる(図1に示す場合の角部32の幅をIで示している)ので、組付け時において、インテークマニホールド30の角部32がガスケット1に干渉することなく組付けを行うことができる。したがって、ガスケット1の倒れやねじれが生じることなく、スロットルボディ20とインテークマニホールド30とを組付けることが可能となる。
- [0061] なお、本実施の形態において、装着溝21は、ガスケット装着時の作業性の効率化のため、テーパ状に形成されており、ガスケット1の装着溝内に設けられる部分も装着溝21に略倣った形状としている。しかしながら、これに限るものではなく、例えば図7に示すように、装着溝21を断面略矩形状としてもよく、ガスケット1の装着溝内に設けられる部分も、装着溝に略倣った断面略矩形状としてもよい。

#### 産業上の利用可能性

- [0062] 以上のように、本発明に係るガスケットの組付け方法及びガスケットは、互いに対向

した面を持つ二部材間の隙間を密封するのに有用であり、特に、スロットルボディとインテークマニホールドとの間の隙間を密封するのに適している。

#### 符号の説明

- [0063]    1   ガasket
- 2   底面
- 3, 4   側壁
- 5, 6   傾斜面
- 7   角部
- 8   先端
- 20   スロットルボディ
- 21   装着溝
- 22   溝底
- 23, 24   溝側壁
- 25   スロットルボア
- 30   インテークマニホールド
- 31   密接面
- 32   角部
- 33   吸気通路

## 請求の範囲

- [1] 互いに対向した面を持つ二部材のうち、一方の部材の面に形成された装着溝に装着され、前記二部材の面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して前記二部材が組付けられることにより圧縮されて、前記二部材間の隙間を密封するように設けられるとともに、

前記二部材のうち他方の部材側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられたガスケットの組付け方法であって、

前記一方の部材の前記装着溝にガスケット本体を装着する第1工程と、

前記装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端を、組付け前の位置から、前記他方の部材のうち組付け後の状態で該先端に密接する密接面にのみ接触させる第2工程と、

前記先端を前記密接面に摺動接触させながら、ガスケット本体が装着された前記二部材を組付ける第3工程と、

を含むことを特徴とするガスケットの組付け方法。

- [2] 互いに対向した面を持つスロットルボディとインテークマニホールドとのうち、スロットルボディの面に形成された装着溝に装着され、スロットルボディとインテークマニホールドとの面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられることにより圧縮されて、スロットルボディとインテークマニホールドとの間の隙間を密封するように設けられるとともに、

インテークマニホールド側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられたガスケットの組付け方法であって、

前記スロットルボディの前記装着溝にガスケット本体を装着する第1工程と、

前記装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端を、組付け前の位置から、インテークマニホールドのうち組付け後の状態で該先端に密接する密接面にのみ接触させる第2工程と、

前記先端を前記密接面に摺動接触させながら、ガスケット本体が装着されたスロッ

トルボディとインテークマニホールドとを組付ける第3工程と、  
を含むことを特徴とするガasketの組付け方法。

- [3] 前記第3工程において、前記二つの斜面のうちインテークマニホールドが相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と前記底面との間の側面は、対向する装着溝の溝側壁に密接することを特徴とする請求項2に記載のガasketの組付け方法。

- [4] 互いに対向した対向面を持つ二部材のうち、一方の部材の対向面に形成された装着溝に装着され、前記二部材の対向面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して前記二部材が組付けられることにより圧縮されて、前記二部材間の隙間を密封するガasketであって、

前記二部材のうち他方の部材側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられ、

前記二部材が組付けられる場合、前記二つの斜面のうち前記他方の部材が相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と前記底面との間の側面が、該角部に対向する前記装着溝の溝側壁に密接することを特徴とするガasket。

- [5] 互いに対向した対向面を持つスロットルボディとインテークマニホールドとのうち、スロットルボディの対向面に形成された装着溝に装着され、スロットルボディとインテークマニホールドとの対向面同士が対向方向に対して斜めの方向に接近して、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられることにより圧縮されて、スロットルボディとインテークマニホールドとの間の隙間を密封するガasketであって、

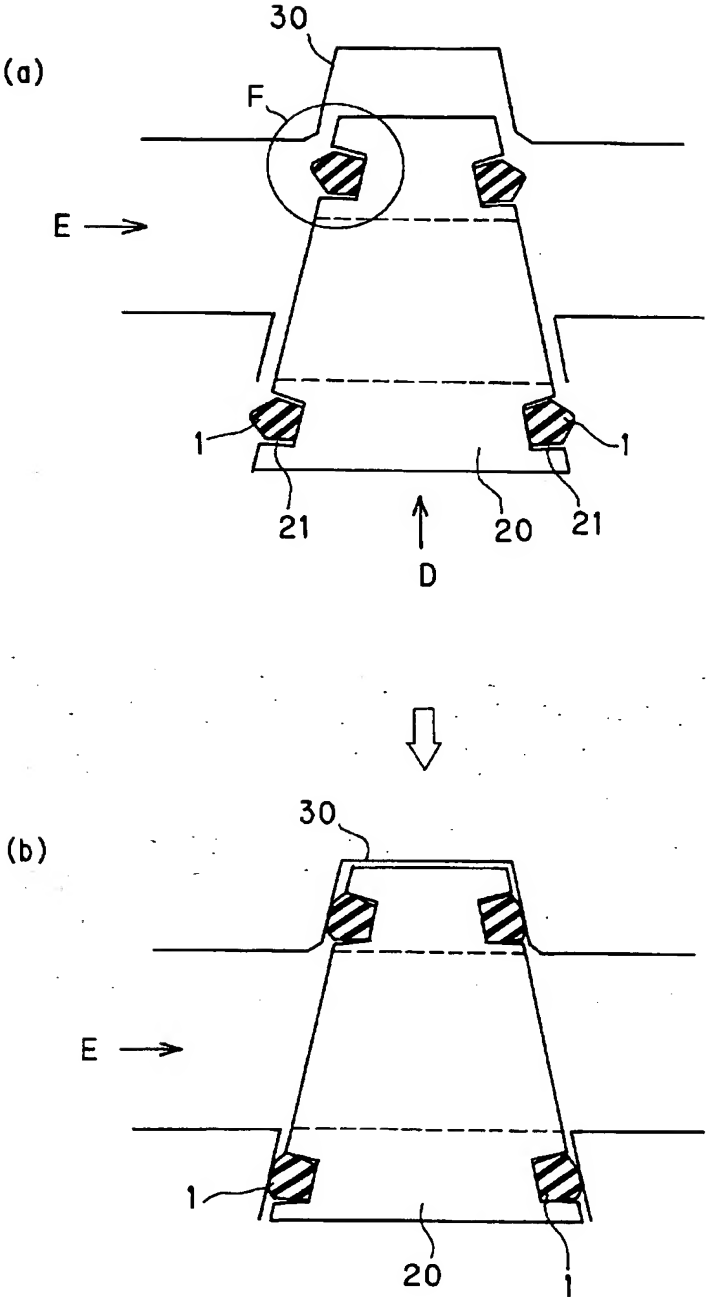
インテークマニホールド側に突出し、先端が断面R形状をなす断面山形形状を形成する二つの斜面と、前記装着溝の溝底に面接触する底面と、を有する断面略五角形に設けられ、

スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる場合、前記二つの斜面のうちインテークマニホールドが相対的に移動する方向の下流側の端部であって断面略五角形を構成する角部、及び、該角部と前記底面との間の側面が、該角部に対

向する前記装着溝の溝側壁に密接することを特徴とするガスケット。

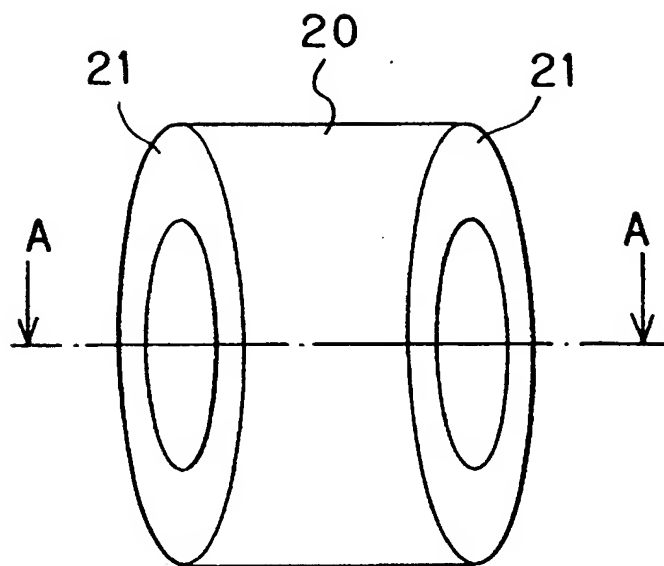
- [6]     スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる場合、前記装着溝にガスケット本体が装着され、該装着溝に装着されたガスケット本体のうち前記二つの斜面の前記先端が、インテークマニホールドの対向面にのみ接触した後、該対向面にのみ摺動接触しながら、スロットルボディとインテークマニホールドとが接近して組付けが行なわれることを特徴とする請求項5に記載のガスケット。
- [7]     前記装着溝に装着されたガスケット本体をインテークマニホールド側から見た形状は、スロットルボディとインテークマニホールドとが組付けられる組付け方向を長軸の軸方向として構成される楕円形状であることを特徴とする請求項5または6に記載のガスケット。

[図1]

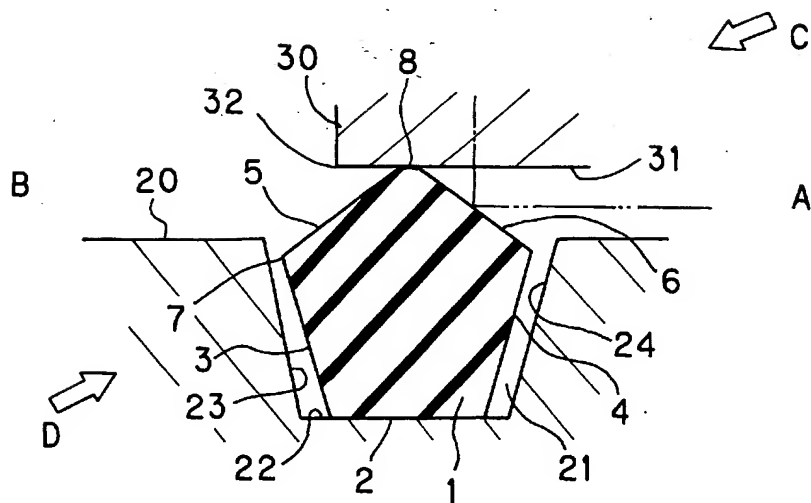




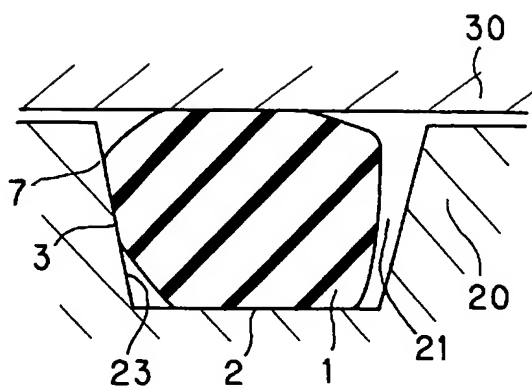
[図2]



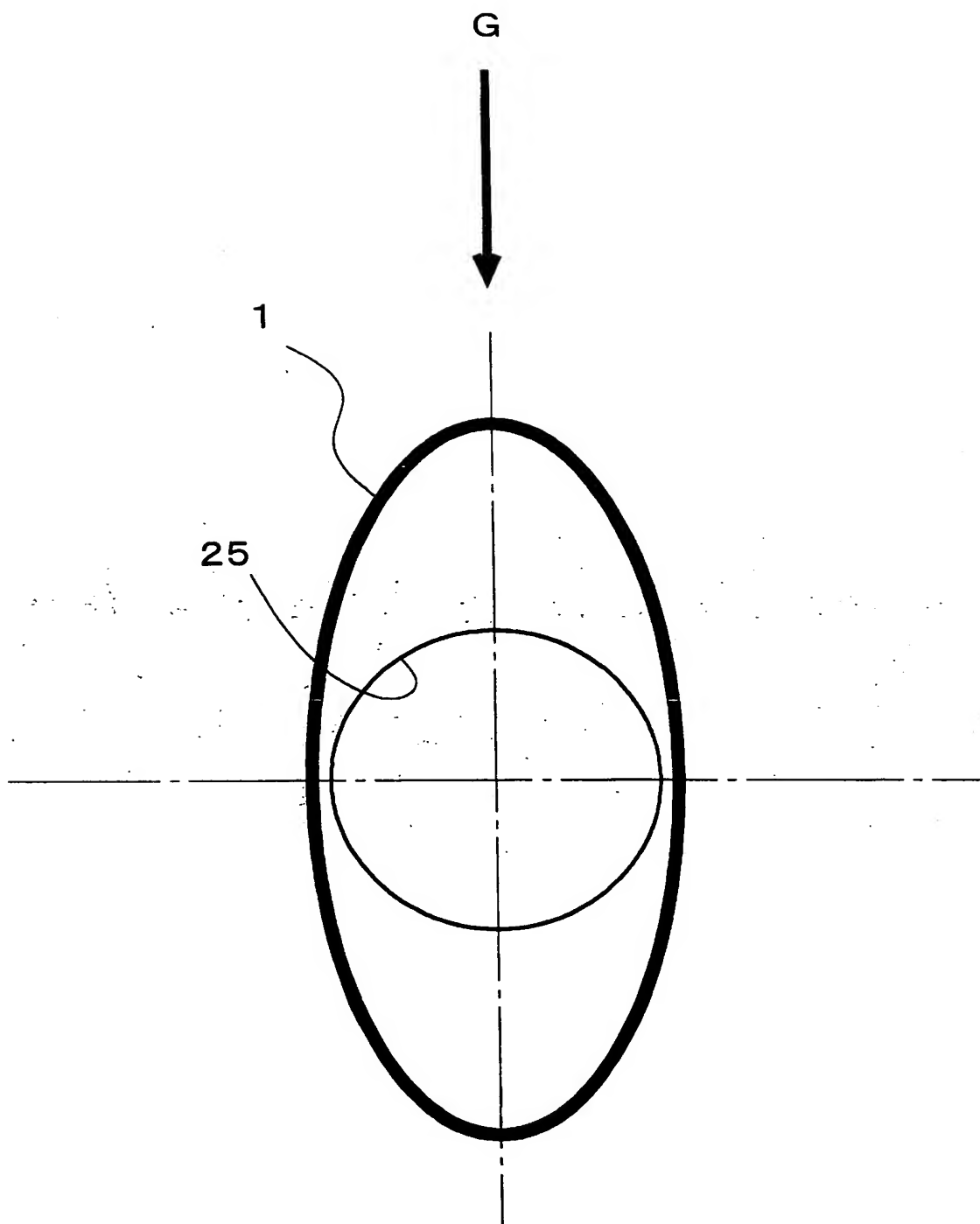
[図3]



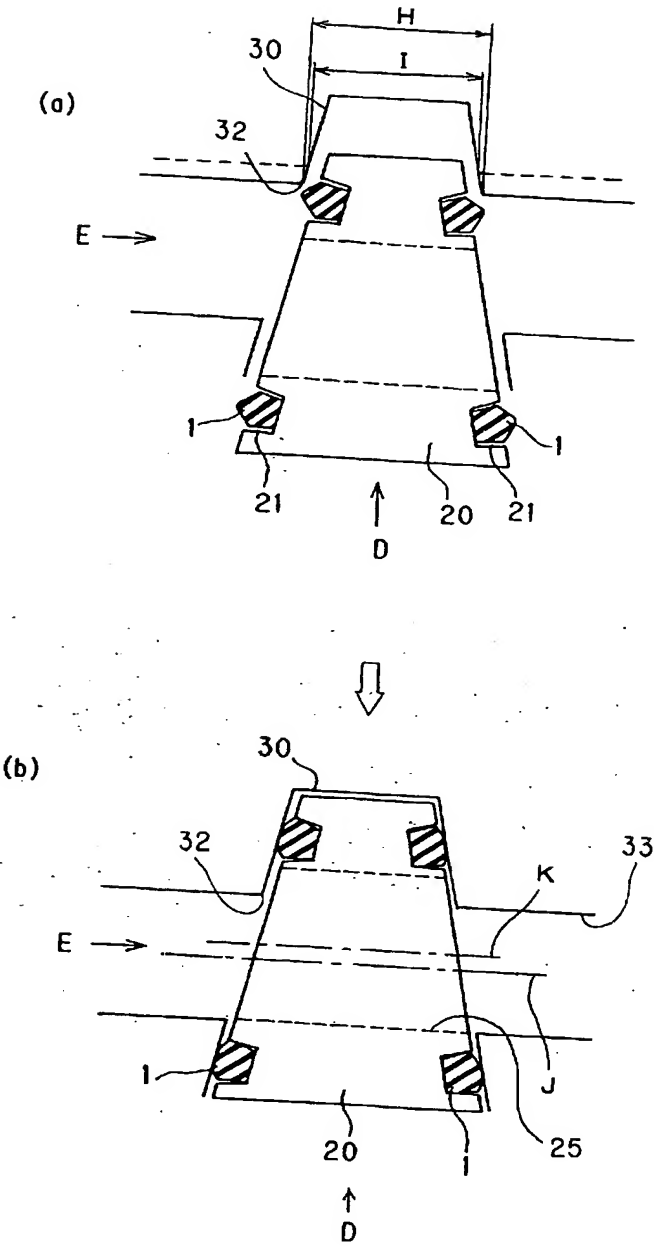
[図4]



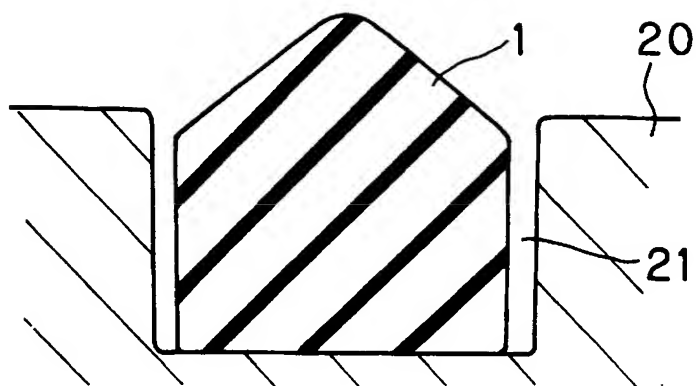
[図5]



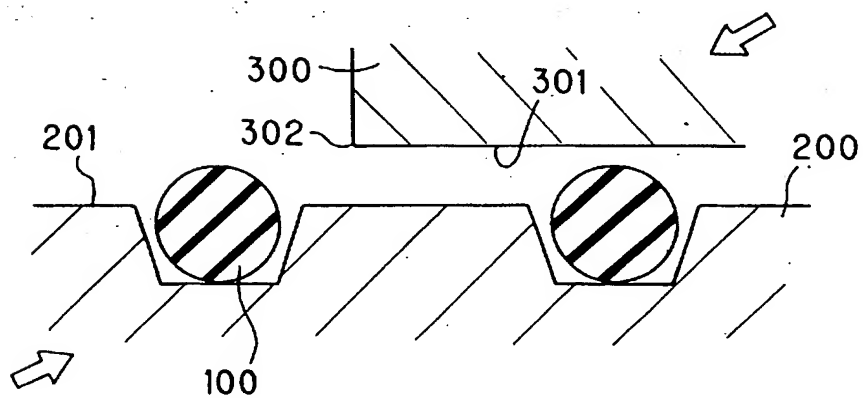
[図6]



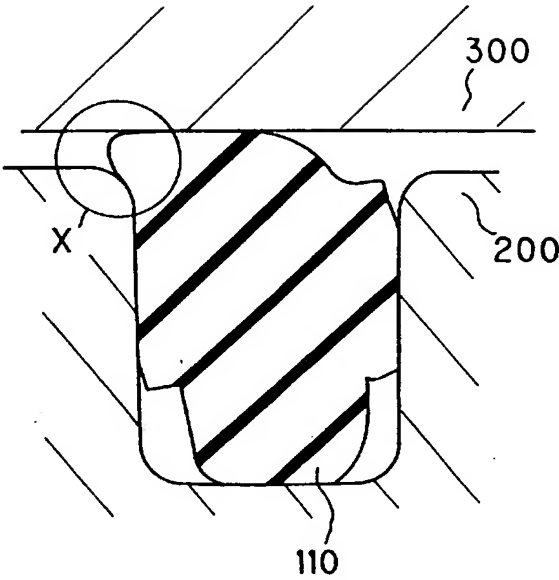
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008113

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> F16J15/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> F16J15/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-49968 A (Shinko Sangyo Kabushiki Kaisha), 21 February, 2003 (21.02.03), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68648/1984 (Laid-open No. 180872/1985) (Hitachi Metals, Ltd.), 30 November, 1985 (30.11.85), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone. "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 August, 2004 (27.08.04)		Date of mailing of the international search report 21 September, 2004 (21.09.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008113

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-14126 A (Nippon Valqua Industries, Ltd.), 15 January, 2003 (15.01.03), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 57577/1976 (Laid-open No. 148861/1977) (Akiya YAMAGUCHI), 11 November, 1977 (11.11.77), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-7
Y	JP 2002-227663 A (GP Daikyo Kabushiki Kaisha), 14 August, 2002 (14.08.02), Full text (Family: none)	2-7
Y	JP 34-16988 Y (Keiji MAEZAWA), 22 October, 1959 (22.10.59), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	7



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> F16J15/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> F16J15/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-49968 A (新光産業株式会社) 2003. 02. 21, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7
Y	日本国実用新案登録出願59-68648号 (日本国実用新案登録 出願公開60-180872号) の願書に最初に添付した明細書及 び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日立金属株式会社) 1985. 11. 30, 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2003-14126 A (日本バルカー工業株式会社) 2003. 01. 15, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-7
Y	日本国実用新案登録出願51-57577号 (日本国実用新案登録 出願公開52-148861号) の願書に最初に添付した明細書及	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 08. 2004

国際調査報告の発送日

21. 9. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3W 8714

 熊倉 強  
 唐 強  
 電話番号 03-3581-1101 内線 3368

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (山口昌弥) 1977. 11. 11, 全文, 第1図 (ファミリーなし) JP 2002-227663 A (ジー・ピー・ダイキョー株式 会社)	2-7
Y	2002. 08. 14, 全文, (ファミリーなし) JP 34-16988 Y (前沢慶治) 1959. 10. 22, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	7